



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области**  
**Департамент по образованию Волгограда**  
**Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей №6 имени 10-й**  
**дивизии НКВД Ворошиловского района Волгограда»**

**РАССМОТРЕНО**  
Руководитель МО  
учителей  
естественнонаучного  
цикла  
  
Маликова Т.В.  
Протокол №1 заседания  
МО от «28» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Старший методист  
  
Силаева Н.А.  
Протокол заседания МО  
№1 от «29» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор  
  
Ловничая Т.Н.  
Приказ №  
от «29» августа 2024 г.  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Решение уравнений и неравенств»**  
для индивидуального обучения ученика 11 класса

**Волгоград 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Решение уравнений и неравенств» для обучающихся 10 класса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного учебного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для продолжения образования.

**Цель данного курса:** обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся с целью расширения и углубления знаний.

### **Задачи курса:**

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
3. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.
5. Расширение научного кругозора учащихся.
6. Обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
7. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.

### **Место в учебном плане**

Рабочая программа учебного курса «Решение уравнений и неравенств» для учащихся 10 классов реализуется в объеме 34 часа, из расчета 1 час в неделю.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения данного курса обучающийся должен

### **знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### **АЛГЕБРА**

#### **уметь**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
  - проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
  - вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

### **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

#### **Уметь**

решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы*;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- построения и исследования простейших математических моделей.

## Содержание учебного курса

### **Функции и графики**

Функции. Графики функций. Преобразование графиков. Обратные функции. Тригонометрические, показательные, логарифмические функции и их свойства. Обратные тригонометрические функции.

### **Уравнения и неравенства**

Методы решений дробно-рациональных, иррациональных, трансцендентных (тригонометрических, показательных и логарифмических) уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля. Метод интервалов для непрерывных функций.

Использование свойств функций (ограниченность, монотонность, экстремальные свойства, использование числовых неравенств). Доказательство неравенств. Неопределенное уравнение и его график.

### **Системы уравнений и неравенств**

Системы и совокупности уравнений. Методы исключения, алгебраического сложения, замены переменных. Использование графиков. Системы иррациональных, тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение неравенств с двумя переменными.

### **Уравнения и неравенства с параметром**

Примеры задач, описываемых уравнениями и неравенствами с параметром. Методы решения рациональных, иррациональных, трансцендентных уравнений и неравенств с параметром. Применение графиков (в плоскости «функция - переменная», в плоскости «параметр - переменная»).

### Календарно - тематическое планирование.

№	Тема	Кол-во часов	Формы контроля	Дата
1-2	Входная диагностическая работа в форме тестирования (по материалам типовых тестовых заданий за 11 класс, базовый уровень)	2	Тест Рейтинговая оценка	
	<b>Раздел 1. Преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем</b>	<b>3</b>		
3	Степени и корни	1	Собеседование	
4	Функции и графики	1		
5	Вводное занятие. Понятие простейших трансцендентных уравнений			
	<b>Раздел 2. Решение показательных уравнений и неравенств</b>	<b>8</b>		
6	Использование свойств показательной функции при решении уравнений	1		
7	Решение показательных уравнений способом вынесения общего множителя за скобки	1		
8	Решение показательных уравнений способом сведения к квадратным	1		
9	Решение показательных уравнений графическим способом	1		
10	Графический способ решения показательных неравенств	1		
11	Решение показательных неравенств	1		
12-13	Решение показательных уравнений и неравенств из материалов	2	Тест	
	<b>Раздел 3. Решение логарифмических уравнений и неравенств</b>	<b>9</b>		
14	Преобразования выражений, содержащих логарифмы	1		
15	Решение логарифмических уравнений различными способами (по определению логарифма)	1		
16	Решение логарифмических уравнений, используя свойства логарифмов	1		

17	Решение логарифмических уравнений способом сведения к квадратным уравнениям	1		
18	Решение логарифмических уравнений с помощью графика логарифмической функции	1		
19	Системы и совокупности	1		
20	Решение логарифмических неравенств	1		
21-22	Логарифмические уравнения и неравенства в заданиях	2	Тест	
	<b>Раздел 4. Преобразования тригонометрических выражений</b>	<b>4</b>		
23	Преобразования тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических формул	1		
24	Вычисление значений выражений, содержащих тригонометрические функции	1	Самооценка учащихся	
25	Преобразования тригонометрических выражений с помощью формул приведения	1		
26	Преобразование тригонометрических выражений нестандартными методами	1	Тест	
	<b>Раздел 5. Обратные тригонометрические функции</b>	<b>3</b>		
27	Обратные тригонометрические функции: $y=\arcsinx$ ; $y=\arccosx$ ; $y=\arctgx$ ; $y=\text{arcctgx}$ , их графики и свойства	1	Самооценка и оценка учащихся	
28	Вычисление значений тригонометрических выражений, содержащих обратные тригонометрические функции	1	Сообщения	
29	Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции	1	Презентация	
	<b>Раздел 6. Решение тригонометрических уравнений и неравенств</b>	<b>5</b>		
30	Решение уравнений, основанное на области определения входящих в него функции	1	Собеседование с учащимися	

31	Использование свойств функций синуса и косинуса для решения тригонометрических уравнений	1	Презентация	
32	Тригонометрические уравнения, содержащие более одного неизвестного	1		
33	Тригонометрические уравнения с модулем	1		
34	Тригонометрические уравнения и отбор корней	1	Рейтинговая сам. работа	

### Список литературы

1. Зив Б.Г. Задачи по алгебре и начала анализа. - СПб.: Мир и семья, серия Магистр, 2020 и последующие издания.
2. Некрасов В. Б. Вся школьная математика. Самое необходимое. – СПб.: СММО-Пресс, 2021.
3. Рыжик В. И., Черкасова Т. Х. Дидактические материалы по алгебре и математическому анализу. СММО-Пресс, 2020 и последующие издания.
4. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Курс математика (10 класс). – М.: Просвещение, 2020.

### ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ

- Лысенко Ф.Ф. Математика. Тематические тесты. Геометрия, текстовые задачи. <http://www.alleng.ru/d/math/math450.htm>
- Он-лайн тесты: <http://uztest.ru/exam> и <http://egeru.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>
- Электронный каталог образовательных ресурсов – <http://katalog.iot.ru>
- On-line тесты – [www.uztest.ru](http://www.uztest.ru)
- Интерактивная линия – [internet-school.ru](http://internet-school.ru)